

Bedienungsanleitung
Thermoanemometer

Wöhler TA 420

Best.-Nr. 22398 – 2010-03-17

Technik nach Maß

Inhalt

1 Allgemeines

1.1 Informationen zur Bedienungsanleitung

Diese Bedienungsanleitung ermöglicht Ihnen die sichere Bedienung des Wöhler TA 420 Thermoanemometers. Bewahren Sie sie dauerhaft auf.

Das Wöhler TA 420 Thermoanemometer darf grundsätzlich nur von fachkundigem Personal für den bestimmungsgemäßen Gebrauch eingesetzt werden.

Für Schäden, die aufgrund der Nichtbeachtung dieser Bedienungsanleitung entstehen, übernehmen wir keine Haftung.

1.2 Hinweise in der Bedienungsanleitung

! **ACHTUNG!**
Kennzeichnet Hinweise auf Gefahren, die Beschädigungen des Geräts zur Folge haben können.

HINWEIS!
Hebt Tipps und andere nützliche Informationen hervor.

1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Messgerät dient der Bestimmung der Luftgeschwindigkeit, der Temperatur und des Volumenstroms im Luftkanal und an Luftdurchlässen.

1.4 Lieferumfang

Gerät	Lieferumfang
TA 420 Thermoanemometer	Teleskopsonde
	Kunststoffkoffer MIDI
	4 AA Batterien 1,5 V

1.5 Entsorgung



Elektronische Geräte dürfen nicht im Hausmüll entsorgt werden, sondern müssen gemäß den geltenden Umweltvorschriften entsorgt werden.

Schadhafte Akkus gelten als Sondermüll und müssen zur Entsorgung in den vorgesehenen Sammelstellen abgegeben werden.

1.6 Händleranschrift

Wöhler Messgeräte Kehrgeräte GmbH

Schützenstr. 41

33181 Bad Wünnenberg

Tel.: +49 2953 73-100
Fax: +49 2953 73-250
E-Mail: mgkg@woehler.de

Service-Hotline:

+49 2953 73-211

2 Technische Daten

Allgemeine Spezifikationen

Beschreibung	Angabe
Maße	203 x 76 x 38 mm
Gewicht	515 g
Länge der Teleskop-sonde	280 mm bis 940 mm (Maximallänge)
Sondendurchmesser	12 mm
Display	LCD, 58 mm x 34 mm Gleichzeitige Anzeige von Strömungsge-schwindigkeit und Temperatur
Strömungssensor	Glasperlen-Thermistor
Temperatursensor	Thermistor
Umgebungsbedigun-gen	0 bis 50 °C, 80 % rF
Stromversorgung	4 AA Batterien 1,5 V
Stromverbrauch	ca. 70 mA (Gerät und Hitzdraht-sonde)

Strömungsgeschwindigkeit

Beschreibung	Angabe
Maßeinheiten	Meter pro Sekunde (m/s) Kilometer pro Stunde (km/Std) Meilen pro Stunde (mile/h) Knoten (knot) Fuß pro Minute (ft/min)
Messbereich	0,2 bis 20,0 m/s 0,7 bis 72,0 km/h 0,5 bis 44,7 m/h 0,4 bis 38,8 knot 40 bis 3940 ft/min
Auflösung	0,1 m/s 0,1 km/h 0,1 m/h 0,1 knot 1 Ft/min
Genauigkeit	± (5 % +a) v. Messwert, ± (1 % +a) v. Endwert
	a= 0,1m/s, 0,1 km/h, 0,1 mile/h, 0,1 knot, 10 ft/min

Volumenstrom

Beschreibung	Angabe
Maßeinheiten	Kubikmeter/Minute (m^3/min) Kubikfuß/Minute (ft^3/min)
Messbereich	0 bis 36.000 m^3/min 0 bis 1.271.200 ft^3/min
Auflösung	0,001 bis 1 m^3/min 0,01 bis 100 ft^3/min
Flächenbereich	0,001 bis 30,0 m^2 0,001 bis 322,91 ft^2

Lufttemperatur

Beschreibung	Angabe
Maßeinheiten	Grad Celsius (°C), Fahrenheit (°F)
Messbereich	0 bis 50 °C 32 °F bis 122 °F
Auflösung	0,1 °C 0,1 °F
Genauigkeit	± 0,8 °C ± 1,5 °F

Zusatzfunktionen

Beschreibung	Angabe
Data Hold	Einfrieren der aktuellen Displayanzeige
Memory Recall	Aufrufen von Minimal- und Maximalwert
Automatische Abschaltung	einstellbar

3 Aufbau und Funktion

3.1 Tastenbelegung

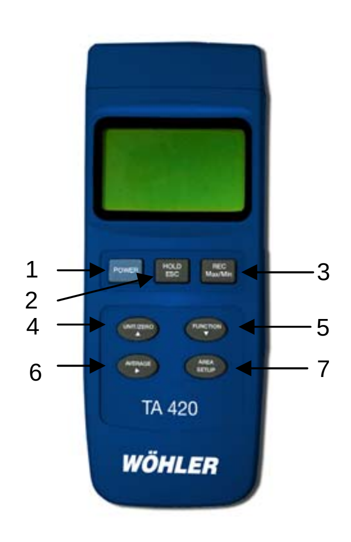


Abb. 1:Tastatur

1 POWER-Taste	Ein-/Ausschalten
2 HOLD/ESC-Taste	Halten des aktuellen Wertes Verlassen des Menüs
3 REC/Enter-Taste	Aufnahmefunktion für die Maximal- und Minimal-werte Bestätigen von Einstellungen
4 UNIT/ZERO-Taste	Auswahl der Maßeinheit Nullpunktkalibrierung
5 FUNCTION-Taste	Auswahl der Messfunktion
6 AVERAGE-Taste	Mittelwertbestimmung für Netzmessungen
7 AREA-Taste	Manuelle Eingabe des Querschnitts Setup

3.2 Teleskopstange mit Sensoren

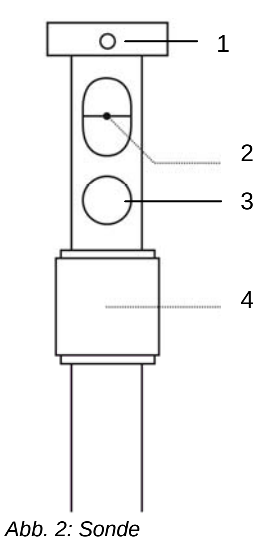


Abb. 2: Sonde

1 Weiße Punktmarkierung, die immer entgegen der Strömungsrichtung gehalten werden muss

2 Hitzdrahtsensor

3 Temperatursensor

4 Schutzhülse



ACHTUNG!
Bei Nichtbenutzung des Gerätes schieben Sie grundsätzlich die Schutzhülse über die Sensoröffnung, um den empfindlichen Hitzedrahtsensor zu schützen. Die Schutzkappe befindet sich dann in der oberen Position am Sensorkopf.

ACHTUNG!
Berühren Sie den Hitzdraht- und Temperatursensor nicht mit den Fingern oder mit festen Gegenständen, z.B. Werkzeugen.

4 Funktionsprinzip

Das Wöhler TA 420 misst die Strömungsgeschwindigkeit über einen sehr kleinen Glasperlen-Thermistor. Die zur präzisen Messung bei unterschiedlichen Temperaturen erforderliche Temperaturkompensation erfolgt automatisch über einen separaten Thermistor, der unterhalb des Strömungssensors angebracht ist. Auf dem Display werden beide Werte, Strömungsgeschwindigkeit und Temperatur, gleichzeitig angezeigt. Die Teleskopsonde ermöglicht dabei die flexible Anpassung an verschiedene Luftkanal-Querschnitte.

Zur komfortablen Messung an Lüftungsanlagen stellt das Messgerät verschiedene Funktionsmodule zur Verfügung:

- Zur einfachen Volumenstrommessung kann am Gerät die Kanal-Querschnittsfläche in weiten Bereichen flexible eingegeben werden. Dieses Modul kann ebenfalls zur Messung an Luftdurchlässen mit einem Messtrichter zum Einsatz kommen
- Für Netzmessungen in Luftkanälen (Trivialverfahren) können in einem weiteren Modul die einzelnen Messpunkte jeweils aufgenommen und verdichtet werden. Der Mittelwert wird direkt auf dem Display angezeigt.

5 Vorbereitung zur Bedienung

 **ACHTUNG!**
Das Gerät darf nur im zugelassenen Temperaturbereich verwendet werden. Starke Erschütterungen sind zu vermeiden.

 **ACHTUNG!**
Das Gerät darf nicht in der Nähe starker elektrischer Felder betrieben werden.

 **ACHTUNG!**
Das Gerät darf nie auf die Bedienoberfläche gelegt werden.



Abb. 3: Sonde mit herunter geschobener Schutzkappe

- Um eine Strömungsmessung durchführen zu können, schieben Sie die Schutzkappe (Abb. 2, Teil 4) ganz nach unten. Beide Sensoren müssen mit der Umgebungsluft in Berührung kommen.
- Ziehen Sie die Teleskopstange auf die benötigte Länge



Abb. 4: Sensorstecker wird eingesteckt, Schiebeschalter in rechter Position

- Verbinden Sie die Teleskopstange mit dem Gerät, indem Sie den Sensorstecker in die entsprechende Geräteöffnung stecken. Die Nut am Stecker muss sich auf der Vorderseite des Gerätes befinden (Abb. 4).



Abb. 5: Zum Arretieren des Sensorsteckers Schiebeschalter in linker Position

- Arretieren Sie den Sensorstecker, indem Sie den Schiebeschalter nach links in die Position LOOK ON schieben. (Vor dem Abziehen des Sensorsteckers muss der Schiebeschalter dann entsprechend wieder nach rechts geschoben werden.)



ACHTUNG!
Ziehen Sie die Teleskopstange niemals am Kabel aus dem Gerät. Kontrollieren Sie das Kabel regelmäßig auf Verknotungen.

-

6 Einschalten

- Schalten Sie das Gerät durch Druck auf die POWER-Taste ein.

Das Gerät führt eine Selbstdiagnose durch. Anschließend werden im Hauptdisplay die Strömungsdaten angezeigt und im unteren linken Teil die Temperatur.

7 Messung der Strömungsgeschwindigkeit und der Temperatur

- Nach dem Einschalten befindet sich das Gerät automatisch im Messmodus für die Strömungsgeschwindigkeit.
- Durch Drücken der UNIT-Taste wählen Sie die gewünschte Messeinheit für die Strömungsgeschwindigkeit.
- Halten Sie nun die Teleskopstange in den zu messenden Luftstrom.



HINWEIS!
Am Sensorkopf befindet sich eine Markierung (weißer Punkt). Diese Markierung muss der zu messenden Luftströmung entgegen gehalten werden.

Im Hauptdisplay wird nun die Strömungsgeschwindigkeit angezeigt, die Lufttemperatur unten links und die Einheit unten rechts.

8 Messung des Volumenstroms

8.1 Einfache Volumenstrommessung (Momentanwert)

- Drücken Sie nach dem Einschalten die FUNCTION-Taste, bis das Gerät sich im Volumenstrom-Messmodus befindet Im Display wird CMM (Kubikmeter pro Minute) oder CFM (Kubikfuß pro Minute) angezeigt.
- Wählen Sie die Einheit durch Drücken der Unit-Taste.
- Halten Sie die Teleskopstange in den zu messenden Luftstrom.

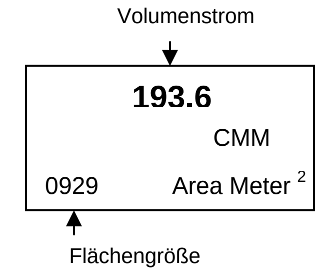


Abb. 6: Anzeige während der Volumenstrommessung

> *HINWEIS!*
> *Am Sensorkopf befindet sich eine Markierung (weißer Punkt). Diese Markierung muss der zu messenden Luftströmung entgegen gehalten werden.*

Im Hauptdisplay wird nun der Volumenstrom angezeigt und im unteren Teil die eingegebene Querschnittsfläche. (siehe Punkt 8.2)

8.2 Flächeneingabe

Zur einfachen Volumenstrommessung kann am Gerät die Querschnittsfläche der Rohröffnung oder Rohrleitung, in der gemessen werden soll, manuell eingegeben werden.

Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

- Drücken Sie im Luftvolumenstrommodus (CMM oder CFM) die AREA-Taste.
- Mit der UNIT/ZERO-Taste (aufwärts) und der FUNCTION-Taste (abwärts) lässt sich der Wert einstellen, mit der AVERAGE-Taste gehen Sie zur nächsten Zahlenstelle.

03.0000

Area Meter ^{2}

^,v,>

Abb. 7: Anzeige während der Eingabe der Querschnittsfläche

> *HINWEIS!*
>
> *Die Fläche kann natürlich nur in der vorher gewählten Einheit eingegeben werden (m^2 oder ft^2).*
>
> *CMM: Querschnittseingabe von 0,001 bis 30,000 m^2 möglich.*
>
> *CFM: Querschnittseingabe von 0,01 bis 322,92 ft^2 möglich.*

- Bestätigen Sie Ihre Eingabe mit der REC-Taste und verlassen Sie das Menü mit der ESC-Taste.

8.3 Mittelwert-Messung

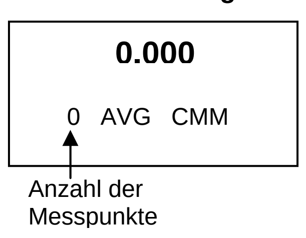


Abb. 8: Anzeige während der Mittelwertmessung

Für Netzmessungen in Luftkanälen (Trivialverfahren) können die einzelnen Messpunkte jeweils aufgenommen und der Mittelwert kann automatisch errechnet werden. Der Mittelwert wird direkt auf dem Display angezeigt.

- Drücken Sie die FUNCTION-Taste, bis unten im Display AVG, CMM (oder CFM) erscheint.

Bei der Mittelwert-Messung kann der Durchschnittswert des Volumenstroms von bis zu 20 Messpunkten errechnet werden.

- Drücken Sie die AVERAGE-Taste.

Unten links im Display erscheint nun 1, in der Hauptanzeige der erste gemessene Wert.

- Drücken Sie nochmals die AVERAGE-Taste.

Unten links im Display erscheint nun 2, in der Hauptanzeige der errechnete Durchschnittswert aus den beiden Messwerten.

Dieser Vorgang lässt sich bis zu 20 Mal wiederholen.

Um eine Mittelwertmessung zu beenden, halten Sie die AVERAGE-Taste mindestens 2 Sekunden lang gedrückt. Die für die Mittelwertmessung gespeicherten Werte werden so gelöscht.

8.4 Volumenstrommessung mit einem Messtrichter

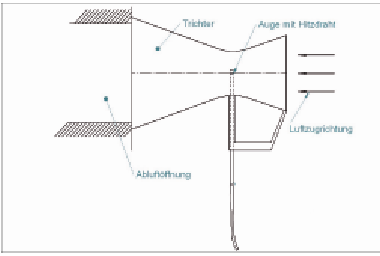


Abb. 9: Schematische Darstellung der Messung mit einem Trichter

Messtrichter (siehe Zubehör) können sowohl bei der Ermittlung des Momentanwertes (siehe Punkt 8.1) als auch bei der Ermittlung des Mittelwertes (siehe Punkt 8.3) eingesetzt werden. Die Mittelwertmessung dient in diesem Fall dazu, Schwankungen während der Messung auszugleichen.

- Die Messsonde ist, wie in der Grafik gezeigt, in den Trichter einzuführen.



HINWEIS!
Am Sensorkopf befindet sich eine Markierung (weißer Punkt). Diese Markierung muss der zu messenden Luftströmung entgegen gehalten werden.



HINWEIS!
Während der Messung muss der Hitzdraht (nicht die Sensorspitze) sich genau in der Mitte der Trichterkreisfläche befinden (siehe Abb. 10).

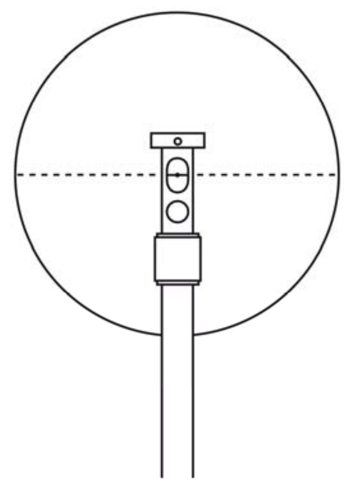


Abb. 10: Position des Sensors im Trichter

Je nachdem, welcher Trichter für die Messung genutzt wird, sind gemäß Kapitel 8.2 die unten angegebenen Flächen in das TA 420 einzugeben:

Messtrichter	Artikel-nummer	Einzugebende Fläche
K 150	53788	0,005 m^2
K 120	53789	0,035 m^2
K 75	53793	0,011 m^2
K 35	53794	0,005 m^2



HINWEIS!
Die einzugebende Fläche hängt von dem Querschnitt der Ansaugöffnung des Messtrichters ab. Da diese bei dem Messtrichter K 150 und K 35 gleich ist, ist auch die einzugebende Fläche gleich.

9 Nullpunkt-Kalibrierung

- Drücken Sie die FUNCTION-Taste, um in den Strömungsgeschwindigkeitsmessmodus zu gelangen. Im Display erscheint die Einheit für die Luftgeschwindigkeit (m/s, ft/min, km/h, knots oder mile/h).
- Schieben Sie die Schutzkappe am Sensorkopf über den Hitzdrahtsensor, bis dieser komplett abgedeckt ist. (Die Schutzkappe befindet sich also in der oberen Position.)
- Halten Sie die Taste UNIT/ZERO 2 Sekunden lang gedrückt, bis im Display **0** erscheint.

10 Data Hold - Funktion

- Drücken Sie während der Messung die HOLD-Taste.

Der aktuelle Messwert wird im Display gehalten und im oberen Teil erscheint **HOLD.**

- Drücken Sie die HOLD-Taste erneut, um in den normalen Messmodus zurückzukehren.

11 Speichern der Minimal und der Maximalwerte

Im RECORD-Modus lassen sich die Minimal- und die Maximalwerte speichern.

- Drücken Sie die REC-Taste, um in den RECORD-Modus zu gelangen. Im Display erscheint REC.
- Drücken Sie die REC-Taste erneut. Im Hauptdisplay erscheint der höchste Wert, der seit dem Aktivieren der RECORD-Funktion gemessen wurde. Oben im Display erscheint MAX REC.
- Drücken Sie die HOLD-Taste, um den Maximalwert zu löschen. Oben im Display erscheint nur noch REC.
- Drücken Sie die REC-Taste zweimal. Im Hauptdisplay erscheint der niedrigste Wert, der seit dem Aktivieren der RECORD-Funktion gemessen wurde. Oben im Display erscheint. MIN REC.
- Drücken Sie die HOLD-Taste, um den Minimalwert zu löschen. Im Display erscheint nur noch REC.
- Halten Sie die REC-Taste 2 Sekunden lang gedrückt, um den RECORD-Modus zu verlassen. Alle gespeicherten Minimal- und Maximalwerte sind nun gelöscht.

12 Einstellungen

Bevor Einstellungen an dem Gerät vorgenommen werden können, sind die HOLD-Funktion und die REC-Funktion, wie in den entsprechenden Kapiteln beschrieben, zu deaktivieren. Im Display dürfen also weder **HOLD** noch **REC** angezeigt werden.

- Um in den Einstellmodus zu gelangen, halten Sie die AREA-Taste 2 Sekunden lang gedrückt.
- Drücken Sie nacheinander die AREA-Taste, um zu folgenden Optionen zu gelangen:

Auto-Power-Off	Automatische Abschaltung aktivieren/deaktivieren
Temp. Unit	Temperatureinheit auswählen
ESC > Finisch	(Einstellmodus verlassen)

- Durch Drücken der ESC-Taste verlassen Sie den Einstellmodus.

12.1 Automatische Abschaltung

In diesem Modus haben Sie die Möglichkeit, zwischen den Optionen 1 (= Abschaltung aktiviert) und 0 (= Abschaltung deaktiviert) zu wechseln. Bei aktivierter automatischer Abschaltung schaltet sich das Gerät automatisch ab, wenn 10 Minuten lang keine Taste betätigt wurde. Kurz vor der Abschaltung ertönt ein Warnton.

- Drücken Sie die UNIT-Taste oder die FUNCTION-Taste, um die Abschaltung zu aktivieren oder zu deaktivieren.
- Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit der Enter-Taste und verlassen Sie das Einstellungsmenü mit der Escape-Taste.

1 = Auto power On.
0 = Auto power Off.

Abb. 11:Anzeige beim Setup „Automatische Abschaltung.

12.2 Auswahl der Temperatureinheit

In diesem Modus haben Sie die Möglichkeit, zwischen den Optionen 1 (= Grad Fahrenheit) und 0 (= Grad Celsius) zu wechseln.

- Drücken Sie die UNIT-Taste oder die FUNCTION-Taste, um zwischen den Einheiten °F und °C zu wechseln.

Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit der Enter-Taste und verlassen Sie das Einstellungsmenü mit der Escape-Taste.

1 = °F.
0 = °C.

Abb. 12: Anzeige bei der Auswahl der Temperatureinheit.

13 Batteriewechsel

Sobald links oben im Display ein Batterie-Icon erscheint, sind die Batterien zu wechseln.

- Lösen Sie die Kreuzschlitzschraube am Batteriefachdeckel auf der Rückseite des Gerätes und ziehen Sie den Deckel ab.
- Tauschen Sie die Batterien gegen vier neue AA Batterien1,5 Volt aus und achten Sie dabei auf die korrekte Polung.

Schließen sie den Batteriefachdeckel und drehen Sie die Schraube wieder ein.

14 System Reset

Sollten ungewöhnliche Fehler am Gerät auftreten, z. B. der Fall, dass ein Tastendruck keine Änderung im Display bewirkt, kann gegebenenfalls ein System Reset helfen:

- Schieben Sie bei eingeschaltetem Gerät den Schiebeschalter zur Arretierung des Sondensteckers von links nach rechts und wieder nach links. Das Gerät schaltet sich dabei ab. Schalten Sie das Gerät nun erneut wieder ein.
- Auf der rechten Geräteseite befindet sich eine Klappe. Hebeln Sie diese auf und drücken Sie mit einem spitzen Gegenstand in die darunterliegende Reset-Öffnung. Das Gerät schaltet sich aus. Schalten Sie das Gerät anschließend wieder ein.

15 Wartung und Pflege

Das Gerät sollte nur mit einem feuchten Tuch und gegebenenfalls pH-neutralem Reiniger gereinigt werden.



ACHTUNG!
Bei der Reinigung darf niemals Feuchtigkeit in das Geräteinnere gelangen.



ACHTUNG!
Das Gerätegehäuse darf nur vom Fachpersonal der Fa. Wöhler geöffnet werden.

16 Garantie und Service

16.1 Garantie

Bei sachgemäßem Gebrauch beträgt die Garantiezeit auf den Wöhler TA 420 Thermoanemometer 12 Monate ab Verkaufsdatum, ausgenommen sind Batterien.

Die Kosten für den Transport und die Verpackung des Geräts im Reparaturfall werden von dieser Garantie nicht abgedeckt.

Diese Garantie erlischt, wenn Reparaturen und Abänderungen von dritter, nicht autorisierter Stelle an dem Gerät vorgenommen wurden.

16.2 Service

Der SERVICE wird bei uns sehr groß geschrieben. Deshalb sind wir auch selbstverständlich nach der Garantiezeit für Sie da.

- Sie schicken das Messgerät zu uns, wir reparieren es innerhalb weniger Tage und schicken es Ihnen mit unserem Paketdienst.
- Sofortige Hilfe erhalten Sie durch unsere Techniker am Telefon.

17 Zubehör

Messtrichter

Messtrichter K 150, Volumenstrom 50 – 2.000 m^3/h	Best.-Nr. 53788
Messtrichter K 120, Volumenstrom 50 – 1.200 m^3/h	Best.-Nr. 53789
Messtrichter K 75, Volumenstrom 30 – 750 m^3/h	Best.-Nr. 53793
Messtrichter K 35, Volumenstrom 10 – 400 m^3/h	Best.-Nr. 53794

18 Konformitätserklärung

Das Produkt:

Produktname: Wöhler Thermoanemometer

Modellnummer: TA 420

Entspricht den wesentlichen Schutzanforderungen entspricht,:

entspricht den wesentlichen Schutzanforderungen, die in den Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (2004/108/EG) festgelegt sind.
Zur Beurteilung des Produkts hinsichtlich der elektromagnetischen Verträglichkeit wurden folgende Normen herangezogen:

EN 55022
EN 61000-4-2
EN 61000-4-3

19 Verkaufs- und Servicestellen

Deutschland

Wöhler Messgeräte Kehrgeräte GmbH
Schützenstr. 41
33181 Bad Wünnenberg
Tel.: +49 2953 73-100
Fax: +49 2953 73-250
mgkg@woehler.de
http://mgkg.woehler.de

Verkaufs- u. Servicestelle Rhein/Ruhr
Wöhler Messgeräte Kehrgeräte GmbH
Castroper Str. 105
44791 Bochum
Tel.: +49 234 516993-0
Fax: +49 234 516993-99
rheinruhr@woehler.de

Verkaufs- u. Servicestelle Süd
Wöhler Messgeräte Kehrgeräte GmbH
Gneisenaustr.12
80992 München
Tel.: +49 89 1589223-0
Fax: +49 89 1589223-99
sued@woehler.de

International

USA
Wohler USA Inc.
20 Locust Street, Suite 205
Danvers, MA 01923
Tel.: +1 978 750 9876
Fax.: +1 978 750 9799
www.wohlerusa.com

Tschechien
Wöhler Bohemia s.r.o.
Za Naspern 1993
393 01 Pelhrimov
Tel.: +420 5653 49019
Fax: +420 5653 23078
info@woehler.cz

Italien
Wöhler Italia srl
Corso Libertà 9
39100 Bolzano
Tel.: +390471402422
Fax: +39 0471